## ***Ex9 :***

$$f(x)=\frac{x^2-2x+3}{x-1}$$

1) $f(x)=\dfrac{(x^2-2x+1)+2}{x-1}=\dfrac{(x-1)^2}{x-1}+\dfrac{2}{x-1}=x-1+\dfrac{2}{x-1}$

2) $f'(x)=\dfrac{x^2-2x-1}{(x-1)^2}$ $x^2-2x-1=0$ *pour* $x=1-\sqrt{2}$ ou $x=1+\sqrt{2}$

| x | $-\infty$ | | $1-\sqrt{2}$ | | 1 | | $1+\sqrt{2}$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| f'(x) | | + | 0 | - | ‖ | - | 0 | + | |
| f(x) | $-\infty$ | ↗ | $-2\sqrt{2}$ | ↘ | ‖ $-\infty$ $+\infty$ | ↘ | $2\sqrt{2}$ | ↗ | $+\infty$ |

3) montrons que I(1,0) est un centre de symétrie pour (C)

- pour $x\in D_f=\mathbb{R}/\{1\}\Rightarrow x\neq 1\Rightarrow -x\neq -1\Rightarrow 2-x\neq 1\Rightarrow (2-x)\in D_f$

- $f(2-x)=(2-x)-1+\dfrac{2}{(2-x)-1}=1-x+\dfrac{2}{1-x}=-x+1-\dfrac{2}{x-1}=-f(x)$

d'où $I(1,0)$ est un centre de symétrie pour (C)

4) a) $\lim\limits_{x\to\infty}[f(x)-(x-1)]=\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{2}{x-1}=0$ d'où D : y=x-1 est une asymptote à (C)

b) $f(x)-(x-1)=\dfrac{2}{x-1}$

| x | $-\infty$ | | 1 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| f'(x) | | - | ‖ | + | |
| P.R | | $D/(C)$ | ‖ | $(C)/D$ | |

Qarray.tn -Agra Blech- Qarray.tn